

Quarto compitino di Fisica 1

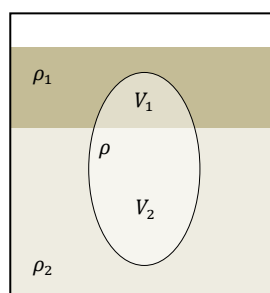
Anno accademico 2010-2011

1 Giugno 2011

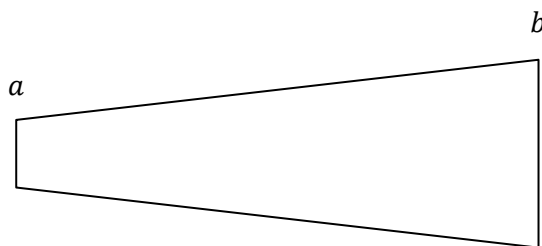
Docente: Prof. Marco Paganoni

- 1) Un oggetto di densità ρ , immerso in un contenitore in cui sono presenti due liquidi immiscibili di densità ρ_1 e ρ_2 (con $\rho_1 < \rho < \rho_2$), si trova in equilibrio. Dimostrare che il rapporto tra i volumi (rispettivamente V_1 e V_2) immersi nei due liquidi è

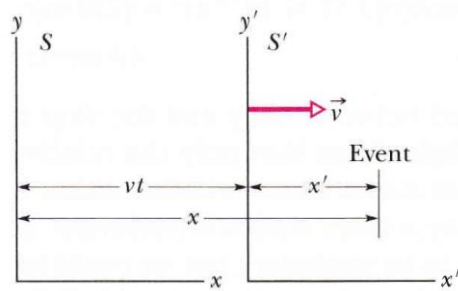
$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{\rho_2 - \rho}{\rho - \rho_1}$$



- 2) Un liquido di densità $\rho = 900 \text{ kg/m}^3$ scorre attraverso una condotta orizzontale di area trasversa $A_a = 1.9 \times 10^{-2} \text{ m}^2$ nella regione a e $A_b = 9.5 \times 10^{-2} \text{ m}^2$ nella regione b . La differenza di pressione tra le due regioni è $7.2 \times 10^3 \text{ Pa}$. Calcolare:
- la portata di volume
 - la portata di massa
- nella condotta.



- 3) In figura, l'osservatore S rivela due lampi di luce. Un lampo intenso accade in posizione $x_1 = 1200 \text{ m}$ e, $5 \mu\text{s}$ dopo, un lampo flebile accade in posizione $x_2 = 480 \text{ m}$. Per l'osservatore S' i due lampi avvengono nella stessa coordinata spaziale x' .
- Qual è il parametro β dell'osservatore S' ?
 - S' si sta muovendo nel verso positivo o negativo dell'asse x ?
 - Per S' , quale lampo accade prima?
 - Per S' , qual è l'intervallo temporale tra i lampi?



- 4) Una certa particella di massa a riposo m ha quantità di moto pari a mc . Calcolare i corrispondenti valori di
- β ;
 - γ ;
 - K/E_0 , con K energia cinetica e E_0 energia a riposo.